

05

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 4月16日
Date of Application:

出願番号 特願2003-111715
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-111715]

出願人 NECインフロンティア株式会社
Applicant(s):

2004年 2月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2004-3009938

【書類名】 特許願

【整理番号】 22400323

【提出日】 平成15年 4月16日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04M 1/00
H04M 1/20
H04M 1/21
H04M 1/656

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市高津区北見方 2 丁目 6 番 1 号 エヌイー
シーインフロンティア株式会社内

【氏名】 北見 秀夫

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市高津区北見方 2 丁目 6 番 1 号 エヌイー
シーインフロンティア株式会社内

【氏名】 小林 佳和

【特許出願人】

【識別番号】 000227205

【氏名又は名称】 エヌイーシーインフロンティア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100065385

【弁理士】

【氏名又は名称】 山下 穰平

【電話番号】 03-3431-1831

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010700

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0110263

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通話システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ハンズフリー通話用のマイク及びスピーカと、

前記ハンズフリー通話用のマイク及びスピーカに対し音声の入出力を行い、情報端末に内蔵された第 1 のサウンドデバイスと、

ハンドセット通話用のマイク及びスピーカ並びにこれらに対し音声の入出力を行う第 2 のサウンドデバイスを備え、更に、前記情報端末と接続されるハンドセットと、

呼状態及び事象に応じて、音声の入力先を前記ハンズフリー用のマイク及び前記ハンドセット通話用のマイクのうちの少なくとも一方にして且つ音声の出力先を前記ハンズフリー用のスピーカ及び前記ハンドセット通話用のスピーカのうちの少なくとも一方にするために、電話回線の送信側の接続先として前記第 1 のサウンドデバイス及び前記第 2 のサウンドデバイスのうちの少なくとも一方を選択し、電話回線の受信側の接続先として前記第 1 のサウンドデバイス及び前記第 2 のサウンドデバイスのうちの少なくとも一方を選択する選択手段と、

を備えることを特徴とする通話システム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、

前記呼状態が着呼状態である時は、着信音の出力先を前記ハンズフリー用のスピーカとすることを特徴とする通話システム。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、

前記選択手段は、前記呼状態が着呼状態である時に、前記情報端末の通話ボタンが押されたならば、前記電話回線の接続先を前記第 1 のサウンドデバイスにして、前記呼状態をハンズフリー通話状態に遷移させることを特徴とする通話システム。

【請求項 4】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、

前記選択手段は、前記呼状態が着呼状態である時に、前記ハンドセットがオフフックされたならば、前記電話回線の接続先を前記第 2 のサウンドデバイスにして、前記呼状態をハンドセット通話状態に遷移させることを特徴とする通話シス

テム。

【請求項 5】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、

前記選択手段は、前記呼状態がハンズフリー通話状態である時に、前記情報端末の切断ボタンが押されたならば、前記電話回線の接続先を無くし、前記呼状態を待ち受け状態に遷移させることを特徴とする通話システム。

【請求項 6】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、

前記選択手段は、前記呼状態がハンドセット通話状態である時に、前記ハンドセットがオンフックされたならば、前記電話回線の接続先を無くし、前記呼状態を待ち受け状態に遷移させることを特徴とする通話システム。

【請求項 7】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、

前記選択手段は、前記呼状態が待ち受け状態である時に、前記情報端末で発呼操作が行われ、相手側でオフフックが行われたならば、前記電話回線の接続先を前記第 1 のサウンドデバイスにして、前記呼状態をハンズフリー通話状態に遷移させることを特徴とする通話システム。

【請求項 8】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、

前記選択手段は、前記呼状態が待ち受け状態である時に、前記ハンドセットで発呼操作が行われ、相手側でオフフックが行われたならば、前記電話回線の接続先を前記第 2 のサウンドデバイスにして、前記呼状態をハンドセット通話状態に遷移させることを特徴とする通話システム。

【請求項 9】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、

前記選択手段は、前記呼状態がハンズフリー通話状態である時に、前記ハンドセットがオフフックされたならば、前記電話回線の接続先を第 2 のサウンドデバイスにして、前記呼状態をハンドセット通話状態に遷移させることを特徴とする通話システム。

【請求項 10】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、

前記選択手段は、前記呼状態がハンドセット通話状態である時に、前記情報端末の通話ボタンが押されたならば、前記電話回線の接続先を前記第 1 のサウンドデバイスにして、前記呼状態をハンズフリー通話状態に遷移させることを特徴とする通話システム。

【請求項 1 1】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、

前記選択手段は、音声の出力先を前記ハンズフリー通話用のスピーカ及び前記ハンドセット通話用のスピーカとするために、電話回線の受信側の接続先として前記第 1 のサウンドデバイス及び前記第 2 のサウンドデバイスの双方を選択することを特徴とする通話システム。

【請求項 1 2】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、

前記選択手段は、音声の入力先を前記ハンズフリー通話用のマイク及び前記ハンドセット通話用のマイクとするために、電話回線の送信側の接続先として前記第 1 のサウンドデバイス及び前記第 2 のサウンドデバイスの双方を選択することを特徴とする通話システム。

【請求項 1 3】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、

前記ハンドセット通話用のマイクから前記第 2 のサウンドデバイスを介して入力した音声と、電話回線の受信側の接続先から入力した音声を加算して、その加算値を前記ハンズフリー通話用のスピーカに前記第 1 のサウンドデバイスを介して出力する加算手段を更に備えることを特徴とする通話システム。

【請求項 1 4】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、

通話を録音するための録音手段と、

前記ハンドセット通話用のマイクから前記第 2 のサウンドデバイスを介して入力した音声と、電話回線の受信側の接続先から入力した音声を加算して、その加算値を前記録音手段に出力する加算手段を更に備えることを特徴とする通話システム。

【請求項 1 5】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、

通話を録音するための録音手段と、

前記ハンズフリー通話用のマイクから前記第 1 のサウンドデバイスを介して入力した音声と、電話回線の受信側の接続先から入力した音声を加算して、その加算値を前記録音手段に出力する加算手段を更に備えることを特徴とする通話システム。

【請求項 1 6】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、

電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声のレベルを調整する利得制御手

段を更に備えることを特徴とする通話システム。

【請求項 17】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、
電話回線の受信側の接続先から送信されてきた音声のレベルを調整する利得制御手段を更に備えることを特徴とする通話システム。

【請求項 18】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、
電話回線の受信側の接続先から送信されてきた音声のレベルを電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声の無声期間のレベルに応じて調整する利得制御手段を更に備えることを特徴とする通話システム。

【請求項 19】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、
電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声があるときに、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声の出力を許可すると共に電話回線の受信側接続先から送信されてきた音声の出力を禁止し、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声がないときに、電話回線の送信側の接続先への無音声の出力を禁止すると共に電話回線の受信側接続先から送信されてきた音声の出力を許可する半二重通信手段を更に備えることを特徴とする通話システム。

【請求項 20】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、
電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声があるときに、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声のゲインを上げると共に電話回線の受信側接続先から送信されてきた音声のゲインを下げ、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声がないときに、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声のゲインを下げると共に電話回線の受信側接続先から送信されてきた音声のゲインを上げる利得制御手段を更に備えることを特徴とする通話システム。

【請求項 21】 請求項 1 に記載の通話システムにおいて、
前記ハンドセットを複数備え、
各ハンドセットの識別情報と各接続先の識別情報との対応関係を保持したテーブルを用いて、各ハンドセットを別々の接続先と接続する接続手段を更に備えることを特徴とする通話システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報端末に接続されたマイク及びスピーカによりハンズフリー通話を行い、その情報端末に接続されたハンドセットによりハンドセット通話を行う通話システムに関する。

【0 0 0 2】**【従来の技術】**

近年、P S T N (Public Switched Telephone Network) の代わりにインターネットにより電話機同士を接続する I P (Internet Protocol) 電話及びインターネット電話が登場してきている。I P 電話及びインターネット電話とは、H. 3 2 3 や S I P (Session Initiation Protocol) 等のプロトコルを用いた電話である。I P 電話及びインターネット電話によれば、パーソナルコンピュータ等の情報端末にマイク (図 1 (a) 参照) 及びスピーカ (図 1 (b) 参照) を接続したものをハンズフリー通話用電話機として用いたり、パーソナルコンピュータ等の情報端末に U S B (Universal Serial Bus) 等のインターフェースにより接続されたハンドセット (図 1 (c) 参照) をハンドセット通話用電話機として用いたりすることができる。

【0 0 0 3】

なお、本発明に関連した先行技術文献として以下のものがある。

【0 0 0 4】**【特許文献 1】**

特開 2 0 0 2 - 9 4 3 9 6 公報

【特許文献 2】

特開 2 0 0 2 - 3 4 5 0 4 2 公報

【特許文献 3】

特開 2 0 0 2 - 3 6 8 8 5 2 公報

【特許文献 4】

特開平 9 - 2 2 4 0 8 1 号公報

【特許文献 5】

特表 2 0 0 2 - 5 0 6 3 2 5 公報

【特許文献6】

特表 2002-536883 公報

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、従来のインターネット電話においては、情報端末を用いてハンズフリー通話とハンドセット通話を自由に切り替えることができなかった。

【0006】

そこで本発明は、情報端末を用いてハンズフリー通話とハンドセット通話を自由に切り替えることを可能とする通話システムを提供することを目的とする。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

本発明によれば、ハンズフリー通話用のマイク及びスピーカと、前記ハンズフリー通話用のマイク及びスピーカに対し音声の入出力を行い、情報端末に内蔵された第1のサウンドデバイスと、ハンドセット通話用のマイク及びスピーカ並びにこれらに対し音声の入出力を行う第2のサウンドデバイスを備え、更に、前記情報端末と接続されるハンドセットと、呼状態及び事象に応じて、音声の入力先を前記ハンズフリー用のマイク及び前記ハンドセット通話用のマイクのうちの少なくとも一方にして且つ音声の出力先を前記ハンズフリー用のスピーカ及び前記ハンドセット通話用のスピーカのうちの少なくとも一方にするために、電話回線の送信側の接続先として前記第1のサウンドデバイス及び前記第2のサウンドデバイスのうちの少なくとも一方を選択し、電話回線の受信側の接続先として前記第1のサウンドデバイス及び前記第2のサウンドデバイスのうちの少なくとも一方を選択する選択手段と、を備えることを特徴とする通話システムが提供される。

【0008】

上記の通話システムにおいて、前記呼状態が着呼状態である時は、着信音の出力先を前記ハンズフリー用のスピーカとしてもよい。

【0009】

上記の通話システムにおいて、前記選択手段は、前記呼状態が着呼状態である

時に、前記情報端末の通話ボタンが押されたならば、前記電話回線の接続先を前記第1のサウンドデバイスにして、前記呼状態をハンズフリー通話状態に遷移させてもよい。

【0010】

上記の通話システムにおいて、前記選択手段は、前記呼状態が着呼状態である時に、前記ハンドセットがオフフックされたならば、前記電話回線の接続先を前記第2のサウンドデバイスにして、前記呼状態をハンドセット通話状態に遷移させてもよい。

【0011】

上記の通話システムにおいて、前記選択手段は、前記呼状態がハンズフリー通話状態である時に、前記情報端末の切断ボタンが押されたならば、前記電話回線の接続先を無くし、前記呼状態を待ち受け状態に遷移させてもよい。

【0012】

上記の通話システムにおいて、前記選択手段は、前記呼状態がハンドセット通話状態である時に、前記ハンドセットがオンフックされたならば、前記電話回線の接続先を無くし、前記呼状態を待ち受け状態に遷移させてもよい。

【0013】

上記の通話システムにおいて、前記選択手段は、前記呼状態が待ち受け状態である時に、前記情報端末で発呼操作が行われ、相手側でオフフックが行われたならば、前記電話回線の接続先を前記第1のサウンドデバイスにして、前記呼状態をハンズフリー通話状態に遷移させてもよい。

【0014】

上記の通話システムにおいて、前記選択手段は、前記呼状態が待ち受け状態である時に、前記ハンドセットで発呼操作が行われ、相手側でオフフックが行われたならば、前記電話回線の接続先を前記第2のサウンドデバイスにして、前記呼状態をハンドセット通話状態に遷移させてもよい。

【0015】

上記の通話システムにおいて、前記選択手段は、前記呼状態がハンズフリー通話状態である時に、前記ハンドセットがオフフックされたならば、前記電話回線

の接続先を第2のサウンドデバイスにして、前記呼状態をハンドセット通話状態に遷移させてもよい。

【0016】

上記の通話システムにおいて、前記選択手段は、前記呼状態がハンドセット通話状態である時に、前記情報端末の通話ボタンが押されたならば、前記電話回線の接続先を前記第1のサウンドデバイスにして、前記呼状態をハンズフリー通話状態に遷移させてもよい。

【0017】

上記の通話システムにおいて、前記選択手段は、音声の出力先を前記ハンズフリー通話用のスピーカ及び前記ハンドセット通話用のスピーカとするために、電話回線の受信側の接続先として前記第1のサウンドデバイス及び前記第2のサウンドデバイスの双方を選択してもよい。

【0018】

上記の通話システムにおいて、前記選択手段は、音声の入力先を前記ハンズフリー通話用のマイク及び前記ハンドセット通話用のマイクとするために、電話回線の送信側の接続先として前記第1のサウンドデバイス及び前記第2のサウンドデバイスの双方を選択してもよい。

【0019】

上記の通話システムは、前記ハンドセット通話用のマイクから前記第2のサウンドデバイスを介して入力した音声と、電話回線の受信側の接続先から入力した音声を加算して、その加算値を前記ハンズフリー通話用のスピーカに前記第1のサウンドデバイスを介して出力する加算手段を更に備えていてもよい。

【0020】

上記の通話システムは、通話を録音するための録音手段と、前記ハンドセット通話用のマイクから前記第2のサウンドデバイスを介して入力した音声と、電話回線の受信側の接続先から入力した音声を加算して、その加算値を前記録音手段に出力する加算手段を更に備えていてもよい。

【0021】

上記の通話システムは、通話を録音するための録音手段と、前記ハンズフリー

通話用のマイクから前記第1のサウンドデバイスを介して入力した音声と、電話回線の受信側の接続先から入力した音声を加算して、その加算値を前記録音手段に出力する加算手段を更に備えていてもよい。

【0022】

上記の通話システムは、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声のレベルを調整する利得制御手段を更に備えていてもよい。

【0023】

上記の通話システムは、電話回線の受信側の接続先から送信されてきた音声のレベルを調整する利得制御手段を更に備えていてもよい。

【0024】

上記の通話システムは、電話回線の受信側の接続先から送信されてきた音声のレベルを電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声の無声期間のレベルに応じて調整する利得制御手段を更に備えていてもよい。

【0025】

上記の通話システムは、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声があるときに、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声の出力を許可すると共に電話回線の受信側接続先から送信されてきた音声の出力を禁止し、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声がないときに、電話回線の送信側の接続先への無音声の出力を禁止すると共に電話回線の受信側接続先から送信されてきた音声の出力を許可する半二重通信手段を更に備えていてもよい。

【0026】

上記の通話システムは、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声があるときに、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声のゲインを上げると共に電話回線の受信側接続先から送信されてきた音声のゲインを下げ、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声がないときに、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声のゲインを下げると共に電話回線の受信側接続先から送信されてきた音声のゲインを上げる利得制御手段を更に備えていてもよい。

【0027】

上記の通話システムは、前記ハンドセットを複数備え、各ハンドセットの識別

情報と各接続先の識別情報との対応関係を保持したテーブルを用いて、各ハンドセットを別々の接続先と接続する接続手段を更に備えていてもよい。

【0028】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

【0029】

本発明は、パソコンやPDA(Personal Digital Assistant)等の情報端末を、IP電話やインターネット電話の用途で使用するにあたり、呼の状態により音声を入出力するサウンドデバイスを自動的に切り替えられるようにしたことを特徴としている。

【0030】

【実施形態1】

図2において、情報端末101はパソコンやPDA等の情報端末であり、CPU141、メインメモリ142(DRAM(Dynamic Random Access Memory)等)及びサウンドを出力するための第1のサウンドデバイス111を内蔵している。第1のサウンドデバイス111は、PCI(Peripheral Component Interconnect)サウンドボードやオンボードサウンドデバイスであり、マイク入力端子111-1及びスピーカ出力端子111-2を有する。マイク入力端子111-1には、第1のマイク131が接続され、スピーカ端子111-2には第1のスピーカ121が接続される。第1のサウンドデバイス111は、第1のマイク131から入力したアナログ音声をデジタル化してCPU141等に送り、CPU141等から入力したデジタル音声をアナログ化して第1のスピーカ121に出力する。情報端末101はLAN(Local Area Network)に接続するためのLANインターフェース101-1、USB機器を接続するためのUSBインターフェース101-2を有している。情報端末101上ではIP電話やインターネット電話のアプリケーションプログラム143が動作している。すなわち、外部記憶装置等に格納されたアプリケーションプログラム143は、メインメモリ142に一時記憶され、CPU141により読み込まれ、実行される。LANインターフェース101-1は、LAN(図示せず)に接続され、LANはルータを介してイ

ンターネットに接続されている。また、インターネットは、ゲートウェイを介して、PSTNに接続されている。そして、インターネットには、他のIP電話機が接続され、PSTNには従来型の電話機が接続されている。

【0031】

USBハンドセット102はUSBインターフェース101-2を介して情報端末101に接続され、IP電話やインターネット電話の音声入出力機器としてユーザにより使用される。USBハンドセット102は、通話をするための第2のスピーカ122（受話器）、第2のマイク132（送話器）及び第2のサウンドデバイス112を内蔵している。第2のサウンドデバイス112は、第2のマイク132と第2のスピーカ122と接続され、第2のマイク132から入力したアナログ音声をデジタル化してUSBに送り、USBから入力したデジタル音声をアナログ化して第2のスピーカ122に出力する。

【0032】

情報端末101上で動作するIP電話又はインターネット電話のアプリケーションプログラム143は、第1のサウンドデバイス111及び第2のサウンドデバイス112とデバイスドライバ等を介して音声の入出力を行うことができる。

【0033】

情報端末101上のIP電話又はインターネット電話のアプリケーションプログラム143は、呼状態が待ち受け状態、ハンドセット通話状態、ハンズフリー通話状態等の状態のうちの何れの状態であるのかの情報をメインメモリ142上に持っており、その呼状態に応じて、通話相手と接続され、音声の入出力を行うサウンドデバイスの切り替えを行う。

【0034】

図3は、アプリケーションプログラム143が制御する呼状態及びその遷移を示す状態遷移図である。図3を参照すると、呼状態としては、待ち受け状態S201、着信状態S202、ハンズフリー通話状態203、ハンドセット通話状態204、サウンドデバイスでの発呼状態S205及びサウンドデバイスでの発呼状態S206がある。

【0035】

アプリケーションプログラム 143 は、呼状態及び事象に応じて、音声の入力先を第 1 のマイク 131 及び第 2 のマイク 132 のうちの少なくとも一方にして且つ音声の出力先を第 1 のスピーカ 121 及び第 2 のスピーカ 122 のうちの少なくとも一方にするために、電話回線の接続先として第 1 のサウンドデバイス 111 及び第 2 のサウンドデバイス 112 のうちの少なくとも一方を選択する選択手段として機能し、以下のように、選択を行う。

【0036】

すなわち、呼状態が待ち受け状態 S201 である時に、着信があると (E251)、呼状態は、着信状態 S202 に遷移する。着信状態 S202 では、着信音を第 1 のサウンドデバイス 111 により、第 1 のスピーカ 121 から発するようにする。

【0037】

また、呼状態が着呼状態 S202 である時に、情報端末 101 の通話ボタンが押されたならば (E252)、電話回線の接続先を第 1 のサウンドデバイス 111 にして、呼状態をハンズフリー通話状態 S203 に遷移させる。ここで、情報端末 101 の通話ボタンの押下とは、情報端末 101 の機械的な通話ボタンの押下であってもよいし、情報端末 101 の画面に表示されている視覚的な通話ボタンの情報端末 101 のキーボード又はマウスによる押下であってもよい。

【0038】

更に、呼状態が着呼状態 S202 である時に、USB ハンドセット 102 がオフフックされたならば (E253)、電話回線の接続先を第 2 のサウンドデバイス 112 にして、呼状態をハンドセット通話状態 S204 に遷移させる。

【0039】

更に、呼状態がハンズフリー通話状態 S203 である時に、情報端末 101 の切断ボタンが押されたならば (E254)、電話回線の接続先を無くし、呼状態を待ち受け状態 S201 に遷移させる。ここで、情報端末 101 の切断ボタンの押下とは、情報端末 101 の機械的な切断ボタンの押下であってもよいし、情報端末 101 の画面に表示されている視覚的な切断ボタンの情報端末 101 のキーボード又はマウスによる押下であってもよい。

【0040】

更に、呼状態がハンドセット通話状態 S 204 である時に、USB ハンドセット 102 がオンフックされたならば (E 255)、電話回線の接続先を無くし、呼状態を待ち受け状態 S 201 に遷移させる。

【0041】

更に、呼状態が待ち受け状態 S 201 である時に、情報端末 101 で発呼操作が行われたならば (E 258)、呼状態を第 1 のサウンドデバイス 111 での発呼状態 S 205 に遷移させ、この遷移後に、相手側でのオフフックが行われたならば (E 259)、電話回線の接続先を第 1 のサウンドデバイス 111 にして、呼状態をハンズフリー通話状態 S 203 に遷移させる。

【0042】

更に、呼状態が待ち受け状態 S 201 である時に、USB ハンドセット 102 で発呼操作が行われたならば (E 260)、呼状態を第 2 のサウンドデバイス 112 での発呼状態 S 206 に遷移させ、この遷移後に、相手側でオフフックが行われたならば (E 261)、電話回線の接続先を第 2 のサウンドデバイス 112 にして、呼状態をハンドセット通話状態 S 204 に遷移させる。

【0043】

更に、呼状態がハンズフリー通話状態 S 203 である時に、USB ハンドセット 102 がオフフックされたならば (E 256)、電話回線の接続先を第 2 のサウンドデバイス 112 にして、呼状態をハンドセット通話状態 S 204 に遷移させる。

【0044】

更に、呼状態がハンドセット通話状態 S 204 である時に、情報端末の通話ボタンが押されたならば (E 257)、電話回線の接続先を第 1 のサウンドデバイス 111 にして、呼状態をハンズフリー通話状態 S 203 に遷移させる。

【0045】

このようにして、本発明では、呼の状態により入出力を行うサウンドデバイスを切り替えるようにしたので、従来のように着信音がハンドセットから出力されるために聞こえないということもなく、また、ハンドセット通話とハンズフリー

通話をアプリケーションプログラム 143 上で自由に切り替えることができる。

【0046】

[実施形態 2]

実施形態 2 は、従来、ハンドセット通話の場合、周りの人が通話相手の音声を聞くことができなかった点を改良し、通話者以外の者も通話相手の音声を聞くことができるようにする。

【0047】

図 4 を参照すると、ハンドセット通話状態 S 204 において、ユーザがアプリケーションプログラム 143 が表示する画面で所定の操作をすると、アプリケーションプログラム 143 は、それまで第 2 のサウンドデバイス 112 にのみ出力していた相手の音声を第 1 のサウンドデバイス 111 及び第 2 のサウンドデバイス 112 に分配する。こうすることにより、相手の音声は、USB ハンドセット 102 の第 2 のスピーカ 122 のみならず、ハンズフリー通話用の第 1 のスピーカ 121 から出力されるようになる。

【0048】

図 5 に示すように、第 2 のサウンドデバイス 112 から入力される音声のみならず第 1 のサウンドデバイス 111 から入力される音声も相手に送信してもよい。こうすることにより、USB ハンドセット 102 の第 2 のマイク 132 から入力した音声のみならず、ハンズフリー用の第 1 のマイク 131 から入力した音声も相手に送信することができる。但し、この場合、ハウリングを防止するために、第 1 のスピーカ 121 から出力されるべき音声の増幅ゲイン及び及び第 1 のマイク 131 から入力した音声の増幅ゲインを所定値以下に抑える必要がある。

【0049】

[実施形態 3]

実施形態 3 は、従来、ハンドセット通話の場合、周りの人が会話（対話）を聞くことができなかった点を改良し、通話者以外の人も会話（対話）を聞くことができるようにする。

【0050】

図 6 を参照すると、ハンドセット通話状態 S 204 において、ユーザがアプリ

ケーションプログラム 143 が表示する画面で所定の操作をすると、アプリケーションプログラム 143 は、相手からの音声及び第 2 のマイク 132 から入力した音声を加算し、それらを第 1 のサウンドデバイス 111 に出力する。こうすることにより、相手の音声は、USB ハンドセット 102 の第 2 のスピーカ 122 のみならず、ハンズフリー用の第 1 のスピーカ 121 から出力され、USB ハンドセット 102 の第 2 のマイク 132 から入力した音声は、ハンズフリー用の第 1 のスピーカ 121 から出力されるようになる。

【0051】

図 7 に示すように、第 2 のサウンドデバイス 112 から入力される音声のみならず第 1 のサウンドデバイス 111 から入力される音声も相手に送信してもよい。こうすることにより、USB ハンドセット 102 の第 2 のマイク 132 から入力した音声のみならず、ハンズフリー用の第 1 のマイク 131 から入力した音声も相手に送信することができる。但し、この場合、ハウリングを防止するために、第 1 のスピーカ 121 から出力されるべき音声の増幅ゲイン及び及び第 1 のマイク 131 から入力した音声の増幅ゲインを所定値以下に抑える必要がある。

【0052】

〔実施形態 4〕

図 8 に示すように、相手からの音声と USB ハンドセット 102 の第 2 のマイク 132 から入力した音声を加算して、これらを録音部 151 で録音してもよい。アプリケーションプログラム 143 は、加算した音声を録音部 151 のみに出力してもよいが、録音部 151 及び第 1 のサウンドデバイス 111 に出力してもよい。

【0053】

音声を記録する記録媒体の容量を節約したり、再生時に無声期間が現れないようにするために、有声／無声検出部 152 が音声の有無を検出し、検出結果に基づいて制御部 153 が録音部 151 の録音動作を無声期間において停止させ、有声期間のみににおいて許可するようにしてもよい。

【0054】

有声／無声検出部 152 は、例えば、図 9 (a) に示すように、エンベロープ

検波器 152-1、低域通過フィルタ (LPF) 152-2 及びシュミットトリガタイプの比較器 152-3 を備える。

【0055】

また、図 10 に示すように、相手からの音声とハンズフリー通話用の第 1 のマイク 131 から入力した音声を加算して、これらを録音部 151 で録音してもよい。

【0056】

〔実施形態 5〕

実施形態 5 では、ハンズフリー用の第 1 のマイク 131 又は USB ハンドセットの第 2 のマイク 132 から入力される音声の絶対レベルが大きすぎると、通話相手側で音声が割れてしまう点、また、絶対レベルが小さすぎると、通話相手側でボリュームを最大にしても聞き取れない点を改良し、入力音声を適正なレベルに自動調整できるようにする。

【0057】

図 11 に示すように、アプリケーションプログラム 143 は、自動利得制御部 (AGC) 143-1 を有し、これがハンズフリー用の第 1 のマイク 131 又は USB ハンドセットの第 2 のマイク 132 から入力される音声の絶対レベルの最大値が一定値になるように、ハンズフリー用の第 1 のマイク 131 又は USB ハンドセットの第 2 のマイク 132 から入力される音声のゲインを制御する。

【0058】

自動利得制御部 143-1 は、例えば、図 9 (b) に示すように、可変ゲイン増幅器 143-1-1、エンベロープ検波器 143-1-2、最大値検出部 143-1-3 及び低域通過フィルタ (LPF) 143-1-4 を備える。最大値検出部 143-1-3 は、検出した最大値を時間の経過と共に減少させてもよい。

【0059】

〔実施形態 6〕

実施形態 6 では、従来、ユーザ自身が行っていた受話音量の補正を自動調整する。

【0060】

図12に示すように、アプリケーションプログラム143は、自動利得制御部（AGC）143-2を有し、これが相手から送られてきた音声の絶対レベルの最大値が一定値になるように、相手から送られてきた音量のゲインを制御する。

【0061】

自動利得制御部143-2は、例えば、図9（b）に示すように、可変ゲイン増幅器143-1-1、エンベロープ検波器143-1-2、最大値検出部143-1-3及び低域通過フィルタ（LPF）143-1-4を備える。最大値検出部143-1-3は、検出した最大値を時間の経過と共に減少させてもよい。

【0062】

[実施形態7]

実施形態7では、周辺雑音レベルを元に受話音量補正（ゲインコントロール）を行い、常に聞き取りやすい受話音量で聞くことができるようにする。

【0063】

図13に示すように、アプリケーションプログラム143は、自動利得制御部（AGC）143-3を有し、これがハンズフリー通話用の第1のマイク131又はハンドセットの第2のマイク132が集音した周辺雑音のレベルに対する相手から送られてきた音量の絶対レベルの最大値の比が所定値になるように、相手から送られてきた音量のゲインを制御する。

【0064】

自動利得制御部143-3は、例えば、図14に示すように、可変ゲイン増幅器143-3-1、エンベロープ検波器143-3-2、最大値検出部143-3-3、低域通過フィルタ143-3-4、割算器143-3-5、エンベロープ検波器143-3-6、低域通過フィルタ143-3-7、シュミットトリガタイプの比較器143-3-8、スイッチ143-3-9及び低域通過フィルタ143-3-10を備える。可変ゲイン増幅器143-3-1は可変ゲイン増幅器143-3-1と同様なものであり、エンベロープ検波器143-3-2はエンベロープ検波器143-1-2と同様なものであり、最大値検出部143-3-3は最大値検出部143-1-3と同様なものであり、低域通過フィルタ143-3-4は低域通過フィルタ143-1-4と同様なものであり、エンベロー

プ検波器 143-3-6 はエンベロープ検波器 152-1 と同様なものであり、低域通過フィルタ 143-3-7 は低域通過フィルタ 152-2 と同様なものであり、シュミットトリガタイプの比較器 143-3-8 はシュミットトリガタイプの比較器 152-3 と同様なものである。

【0065】

可変ゲイン増幅器 143-3-1 は、入力した相手の音声信号を割算器 143-3-5 が出力する商の値が一定値になるようなゲインで増幅する。エンベロープ検波器 143-3-2 は可変ゲイン増幅器 143-3-1 の出力をエンベロープ検波する。最大値検出部 143-3-3 はエンベロープ検波器 143-3-2 の出力の最大値を検出する。最大値検出部 143-3-3 は、検出した最大値を時間の経過と共に減少させて出力してもよい。低域通過フィルタ 143-3-4 は、最大値検出部 143-3-3 の出力の低域周波数成分のみを通過させる。割算器 143-3-5 は、低域通過フィルタ 143-3-4 の出力のレベルを低域通過フィルタ 143-3-10 の出力のレベルで割り、商を可変ゲイン増幅器 143-3-1 に出力する。エンベロープ検波器 143-3-6 は、入力した自分側の音声信号をエンベロープ検波する。低域通過フィルタ 143-3-7 はエンベロープ検波器 143-3-6 の出力の低域周波数成分のみを通過させる。シュミットトリガタイプの比較器 143-3-8 はエンベロープ検波器 143-3-6 の出力のレベルと低域通過フィルタ 143-3-7 の出力のレベルを比較し、その比較結果を出力する。シュミットトリガタイプの比較器 143-3-8 はヒステシス特性を有する。スイッチ 143-3-9 は、シュミットトリガタイプの比較器 143-3-8 の出力に応じて、エンベロープ検波器 143-3-6 の出力のうち無声期間のもののみを選択して出力する。また、スイッチ 143-3-9 は、有声期間では、直前の優先期間のレベルを前値ホールドする。低域通過フィルタ 143-3-10 は、スイッチ 143-3-9 の出力の低域周波数成分のみを通過させる。

【0066】

[実施形態 8]

実施形態 8 は、半二重通信ハンズフリー通話を行うものである。ハンズフリー

通話を行うとき、第1のスピーカ121及び第1のマイク131を用いるが、これらを置く位置は自由である。従って、第1のスピーカ121の近くに第1のマイク131が置かれると、ハウリングが起きる場合がある。実施形態8では、全二重回線を用いながらも、擬似的に半二重通信を行うことにより、このようなハウリングを未然に防止するものである。

【0067】

図15に示すように、アプリケーションプログラム143は、有声／無声検出部143-4、スイッチ143-5及び143-6を有する。有声／無声検出部143-4の構成は、例えば、図9(a)に示すとおりである。

【0068】

有声／無声検出部143-4は、第1のマイク131からの信号より有声期間と無声期間を検出する。有声期間では、スイッチ143-5を接続して、第1のマイク131からの音声を相手に伝送し、スイッチ143-6を切断して、相手からの音声は第1のスピーカ121に出力しない。一方、無声期間では、スイッチ143-5を切断して、第1のマイク131からの音声を相手に伝送せず、スイッチ143-6を接続して、相手からの音声を第1のスピーカ121から出力する。

【0069】

[実施形態9]

実施形態9は、実施形態8と比較し、ハンズフリー通話の際にハウリングを未然に防止することを目的とする点において共通するが、その実現方法が異なる。

【0070】

図16に示すように、アプリケーションプログラム143は、有声／無声検出部143-4、可変ゲイン増幅器143-7及び143-8を有する。有声／無声検出部143-4の構成は、例えば、図9(a)に示すとおりである。

【0071】

有声／無声検出部143-4は、第1のマイク131からの信号より有声期間と無声期間を検出する。有声期間では、可変ゲイン増幅器143-7のゲインを大きくし、可変ゲイン増幅器143-8のゲインを小さくする。一方、無声期間

では、可変ゲイン増幅器 143-7 のゲインを小さくし、可変ゲイン増幅器 143-8 のゲインを大きくする。

【0072】

実施形態 9 では、実施形態 8 とは異なり、自分側の有聲期間であっても、相手からの音声を聞くことができる。

【0073】

[実施形態 10]

実施形態 10 は、複数の USB ハンドセットを情報端末に接続し、各 USB ハンドセットが別々の通話相手と通話できるようにするものである。

【0074】

図 17 に、実施形態 10 の接続形態を示す。図 17 を参照すると、第 1 の情報端末 101-1 には、例として、2 つの USB ハンドセット（第 1 の USB ハンドセット 102-1 及び第 2 の USB ハンドセット 102-2）が接続されている。第 1 の USB ハンドセット 102-1 及び第 2 の USB ハンドセット 102-2 は、アプリケーションプログラム 143 に接続される。

【0075】

第 2 の情報端末 101-2 には、実施形態 1～9 と同様に、1 つの USB ハンドセット（第 3 の USB ハンドセット 102-3）が接続され、第 3 の情報端末 101-3 には、実施形態 1～9 と同様に、1 つの USB ハンドセット（第 4 の USB ハンドセット 102-4）が接続されている。

【0076】

そして、第 1 の USB ハンドセット 102-1 の通話相手は、第 3 の USB ハンドセット 102-3 であり、第 2 の USB ハンドセット 102-2 の通話相手は、第 4 の USB ハンドセット 102-4 である。

【0077】

第 1 の情報端末 101-1 においては、第 1 の USB ハンドセット 102-1 及び第 2 の USB ハンドセット 102-2 の識別は、これらに割り当てられている USB デバイス番号及びチャンネルをみることにより行う。また、第 1 の情報端末 101-1 においては、第 3 の USB ハンドセット 102-3 と第 4 の US

Bハンドセット102-4の識別は、これらに割り当てられているIP (Internet Protocol) アドレス及びRTP (Real-Time Transport Protocol) の組をみることにより行う。このような識別により、第1のUSBハンドセット102-1を第3のUSBハンドセット102-3と接続し、第2のUSBハンドセット102-2を第4のUSBハンドセット102-4と接続することが可能となる。

【0078】

上記の接続を可能にするために、アプリケーションプログラム143は、以下に示すアプリケーション内チャンネル管理テーブルを保有する。アプリケーション内チャンネル管理テーブルの各レコードは、チャンネル、USBデバイス、相手IPアドレスRTPポート番号といったフィールドを有し、レコードは、各通話の各通信方向毎に設けられる。

【0079】

次に、アプリケーションプログラム143によるアプリケーション内チャンネル管理テーブルの設定について説明する。

【0080】

まず、第1のUSBハンドセット102-1及び第2のUSBハンドセット102-2に各チャンネルを割り当てると、アプリケーション内チャンネル管理テーブルは以下ようになる。

【0081】

【表1】

第1の情報端末のアプリケーション内チャンネル管理テーブル

チャンネル	USBデバイス	相手IPアドレス	RTPポート番号
チャンネル1送信	USBデバイス1		
チャンネル1受信	USBデバイス1		
チャンネル2送信	USBデバイス2		
チャンネル2受信	USBデバイス2		

次に、第1のUSBハンドセット102-1より第3のUSBハンドセット102-3に発信をすると、アプリケーション内チャンネル管理テーブルは以下ようになる。

【0082】

【表 2】

第1の情報端末のアプリケーション内チャンネル管理テーブル

チャンネル	USBデバイス	相手IPアドレス	RTPポート番号
チャンネル1送信	USBデバイス1	第3の情報端末のIPアドレス	
チャンネル1受信	USBデバイス1	第3の情報端末のIPアドレス	
チャンネル2送信	USBデバイス2		
チャンネル2受信	USBデバイス2		

次に、第1のUSBハンドセット102-1と第3のUSBハンドセット102-3について、第1の情報端末101-1と第2の情報端末101-2が送受信各々のRTPポート番号を決定すると、アプリケーション内チャンネル管理テーブルは以下になる。

【0083】

【表 3】

第1の情報端末のアプリケーション内チャンネル管理テーブル

チャンネル	USBデバイス	相手IPアドレス	RTPポート番号
チャンネル1送信	USBデバイス1	第3の情報端末のIPアドレス	A
チャンネル1受信	USBデバイス1	第3の情報端末のIPアドレス	B
チャンネル2送信	USBデバイス2		
チャンネル2受信	USBデバイス2		

次に、第2のUSBハンドセット102-2より第4のUSBハンドセット102-4に発信し、第2のUSBハンドセット102-2と第4のUSBハンドセット102-4について、第1の情報端末101-1と第3の情報端末101-3が送受信各々のRTPポート番号を決定すると、アプリケーション内チャンネル管理テーブルは以下になる。

【0084】

【表 4】

第1の情報端末のアプリケーション内チャンネル管理テーブル

チャンネル	USBデバイス	相手IPアドレス	RTPポート番号
チャンネル1送信	USBデバイス1	第3の情報端末のIPアドレス	A
チャンネル1受信	USBデバイス1	第3の情報端末のIPアドレス	B
チャンネル2送信	USBデバイス2	第4の情報端末のIPアドレス	C
チャンネル2受信	USBデバイス2	第4の情報端末のIPアドレス	D

【0085】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ハンズフリー通話及び／又はハンドセ

ット通話を利用者に自由に選択して行わせることが可能となる。

【0086】

また、本発明によれば、ハンドセット通話を行っている最中に、相手の音声をハンズフリー用のスピーカから通話内容を入力することができるので、ハンドセットを行っている者以外の者が相手の音声を聞くことができる。

【0087】

更に、本発明によれば、ハンズフリー用のマイク及びハンドセット通話用のマイクから入力された音声を通話相手に送信することができるので、自分側の複数人の音声を通話相手に送信することができる。

【0088】

更に、本発明によれば、ハンドセット通話を行っている最中に、相手の音声及びハンドセットのマイクから入力した音声をハンズフリー用のスピーカから通話内容を入力することができるので、ハンドセット通話を行っている者以外の者が通話をしている両者の音声を聞くことができる。

【0089】

更に、本発明によれば、ハンドセット通話を行っている最中に、相手の音声及びハンズセットのマイクから入力した音声を録音することができる。

【0090】

更に、本発明によれば、ハンズフリー通話を行っている最中に、相手の音声及びハンズフリー通話用のマイクから入力した音声を録音することができる。

【0091】

更に、本発明によれば、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声のレベルを調整するので、通話相手側で適切な音量の音声を聞くことができる。

【0092】

更に、本発明によれば、電話回線の受信側の接続先から送信されてきた音声のレベルを調整するので、自己側で適切な音量の通話相手の音声を聞くことができる。

【0093】

更に、本発明によれば、電話回線の受信側の接続先から送信されてきた音声の

レベルを電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声の無声期間のレベルに応じて調整するので、自己側で背景雑音がある場合であっても背景雑音のレベルに応じた適切な音量の通話相手の音声を聞くことができる。

【0 0 9 4】

更に、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声があるときに、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声の出力を許可すると共に電話回線の受信側接続先から送信されてきた音声の出力を禁止し、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声がないときに、電話回線の送信側の接続先への無音声の出力を禁止すると共に電話回線の受信側接続先から送信されてきた音声の出力を許可するので、ハウリングを未然に防止することができる。

【0 0 9 5】

更に、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声があるときに、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声のゲインを上げると共に電話回線の受信側接続先から送信されてきた音声のゲインを下げ、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声がないときに、電話回線の送信側の接続先に送信すべき音声のゲインを下げると共に電話回線の受信側接続先から送信されてきた音声のゲインを上げるので、ハウリングを未然に防止することができる。

【0 0 9 6】

更に、前記ハンドセットを複数備え、各ハンドセットの識別情報と各接続先の識別情報との対応関係を保持したテーブルを用いて、各ハンドセットを別々の接続先と接続するので、1つの情報機器を用いて複数の通話を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

(a) は本発明の実施形態で用いられるハンズフリー通話用マイクの例の外観を示す図であり、(b) は本発明の実施形態で用いられるハンズフリー通話用スピーカの例の外観を示す図であり、(c) は本発明の実施形態で用いられるハンドセット通話用ハンドセットの例の外観を示す図である。

【図 2】

本発明の実施形態による通話システムの構成を示すブロック図である。

【図 3】

本発明の実施形態 1 による通話システムのアプリケーションプログラムが管理する状態及びその遷移を示す状態遷移図である。

【図 4】

本発明の実施形態 2 による通話システムの構成を示す概念図である。

【図 5】

本発明の実施形態 2 による通話システムの別の構成を示す概念図である。

【図 6】

本発明の実施形態 3 による通話システムの構成を示す概念図である。

【図 7】

本発明の実施形態 3 による通話システムの別の構成を示す概念図である。

【図 8】

本発明の実施形態 4 による通話システムの構成を示す概念図である。

【図 9】

(a) は、有声／無声検出部の構成例を示す図であり、(b) は、自動利得制御部の構成例を示す図である。

【図 10】

本発明の実施形態 4 による通話システムの別の構成を示す概念図である。

【図 11】

本発明の実施形態 5 による通話システムの構成を示す概念図である。

【図 12】

本発明の実施形態 6 による通話システムの構成を示す概念図である。

【図 13】

本発明の実施形態 7 による通話システムの構成を示す概念図である。

【図 14】

自動利得制御部の構成例を示す図である。

【図 15】

本発明の実施形態 8 による通話システムの構成を示す概念図である。

【図 16】

本発明の実施形態 9 による通話システムの構成を示す概念図である。

【図 17】

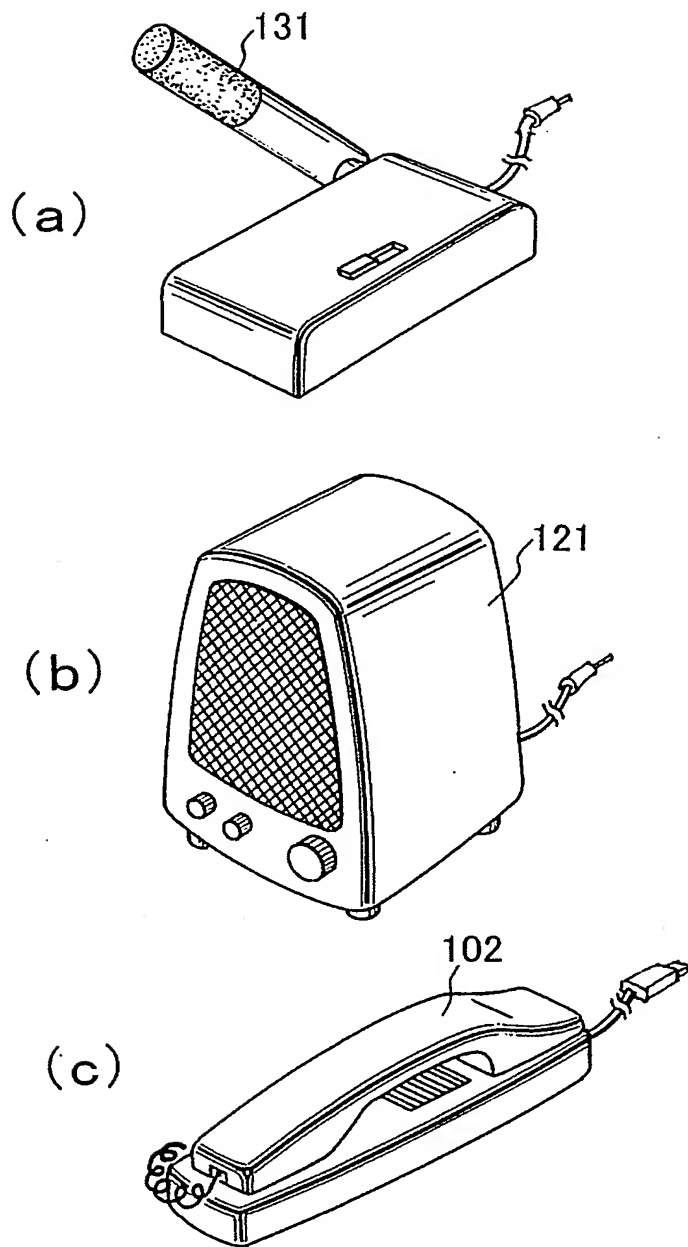
本発明の実施形態 10 による通話システムの構成を示す概念図である。

【符号の説明】

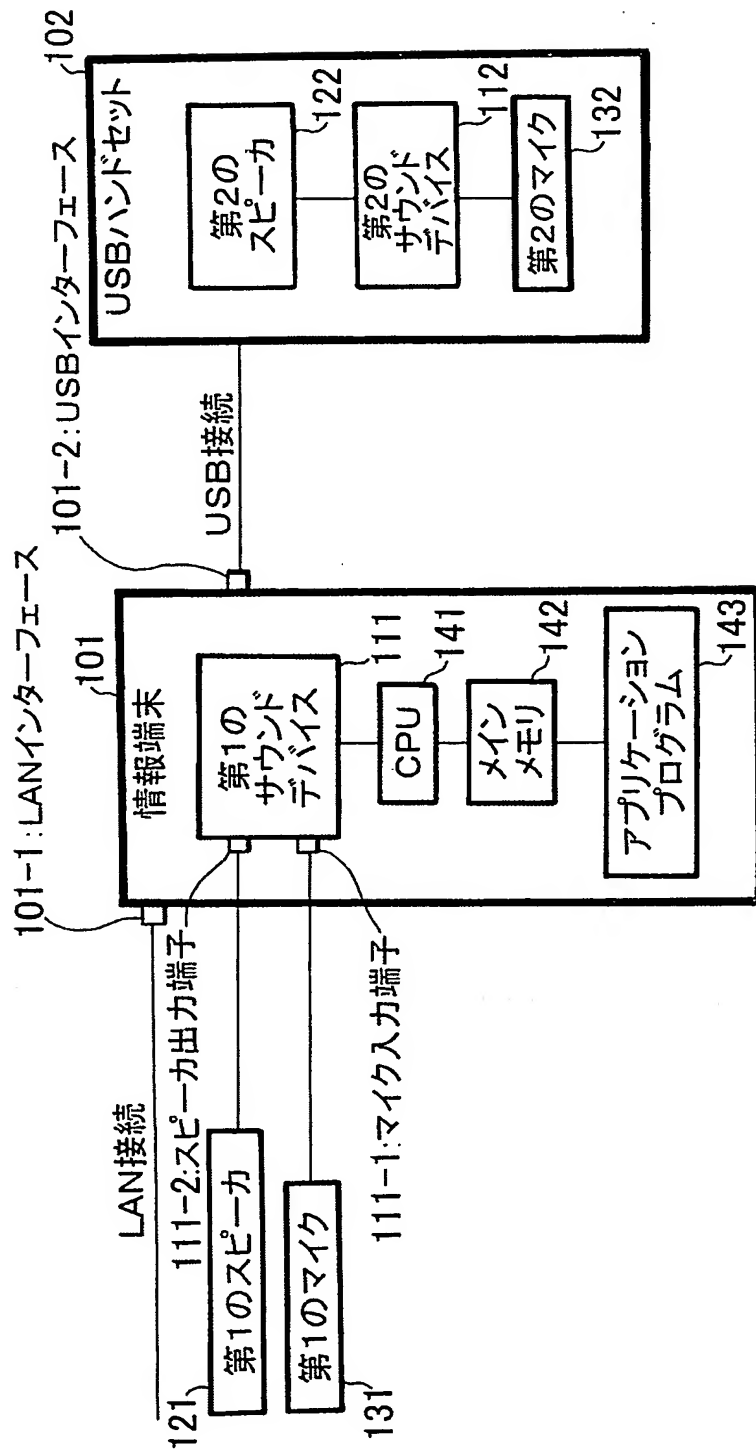
- 101 情報端末
- 102 USBハンドセット
- 111 第1のサウンドデバイス
- 112 第2のサウンドデバイス
- 121 第1のスピーカ
- 122 第2のスピーカ
- 131 第1のマイク
- 132 第2のマイク
- 141 CPU
- 142 メインメモリ
- 143 アプリケーションプログラム

【書類名】 図面

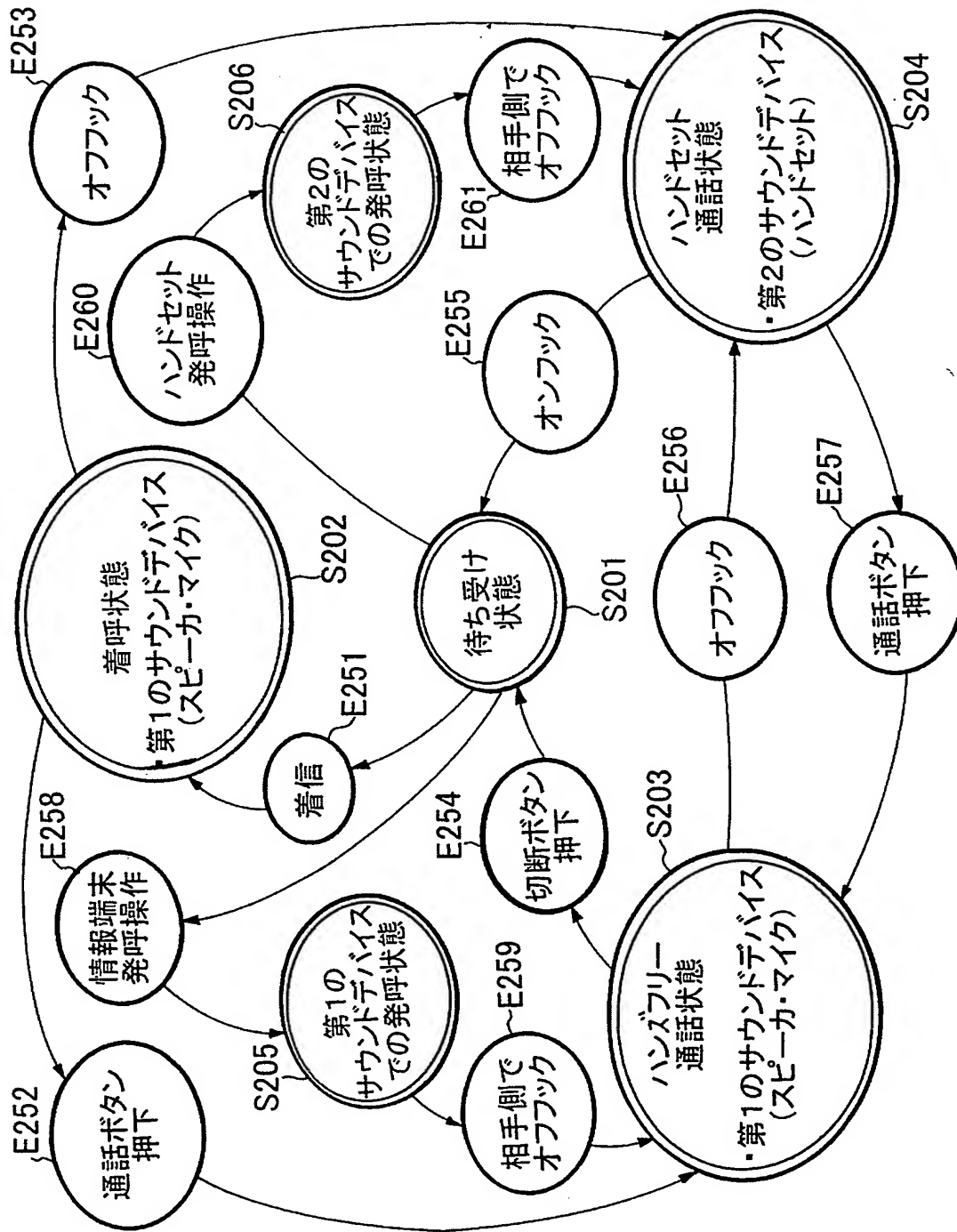
【図 1】



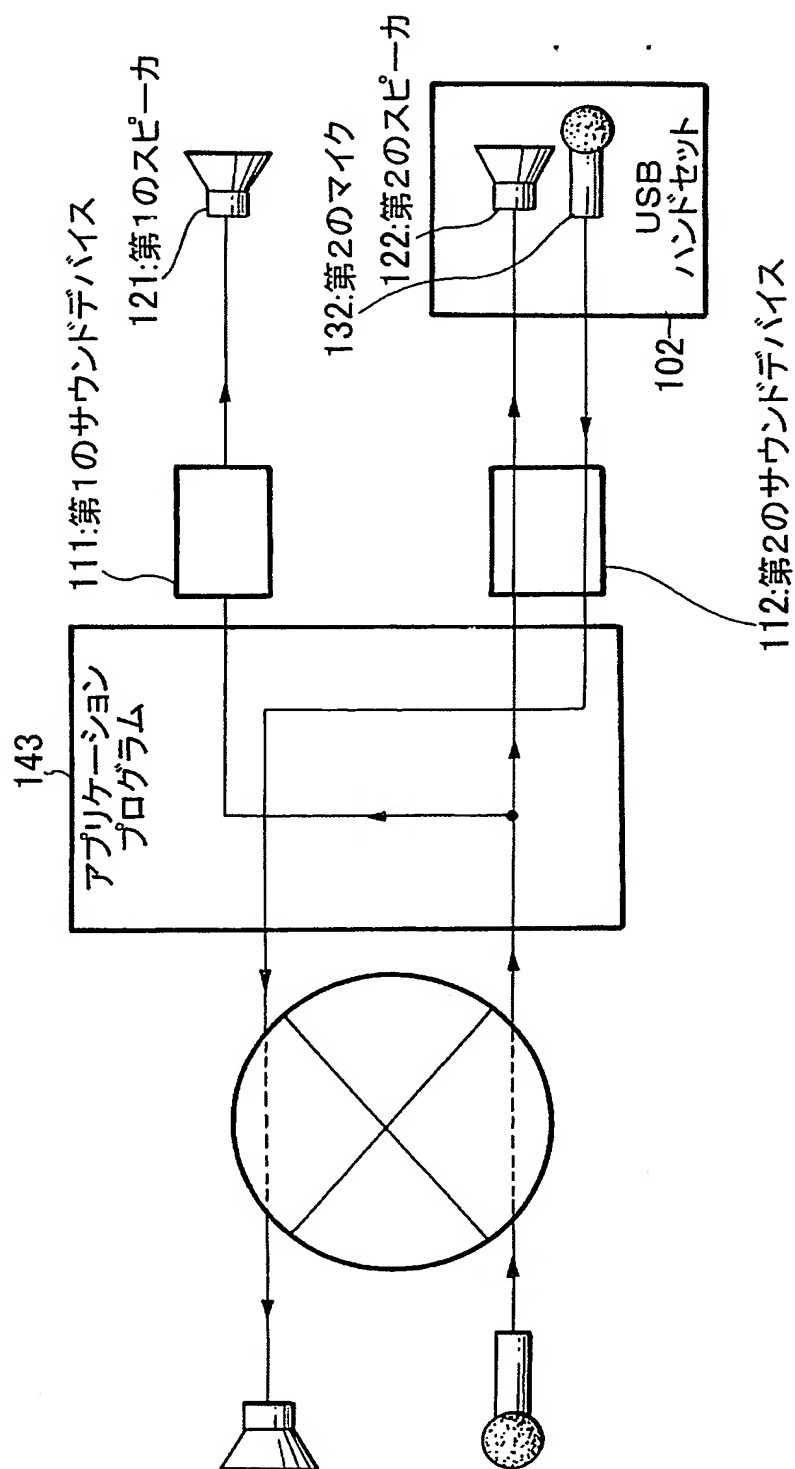
【図 2】



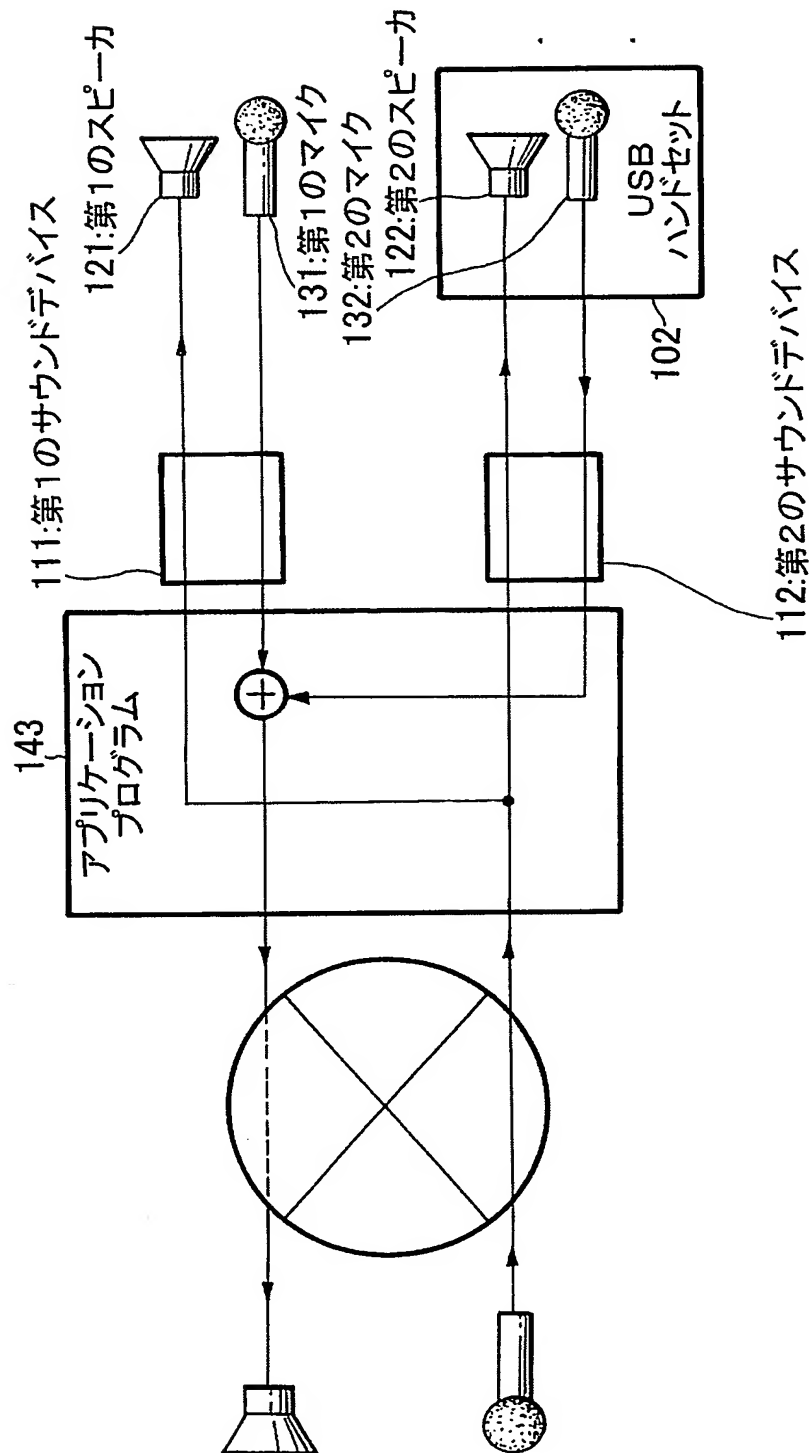
【図 3】



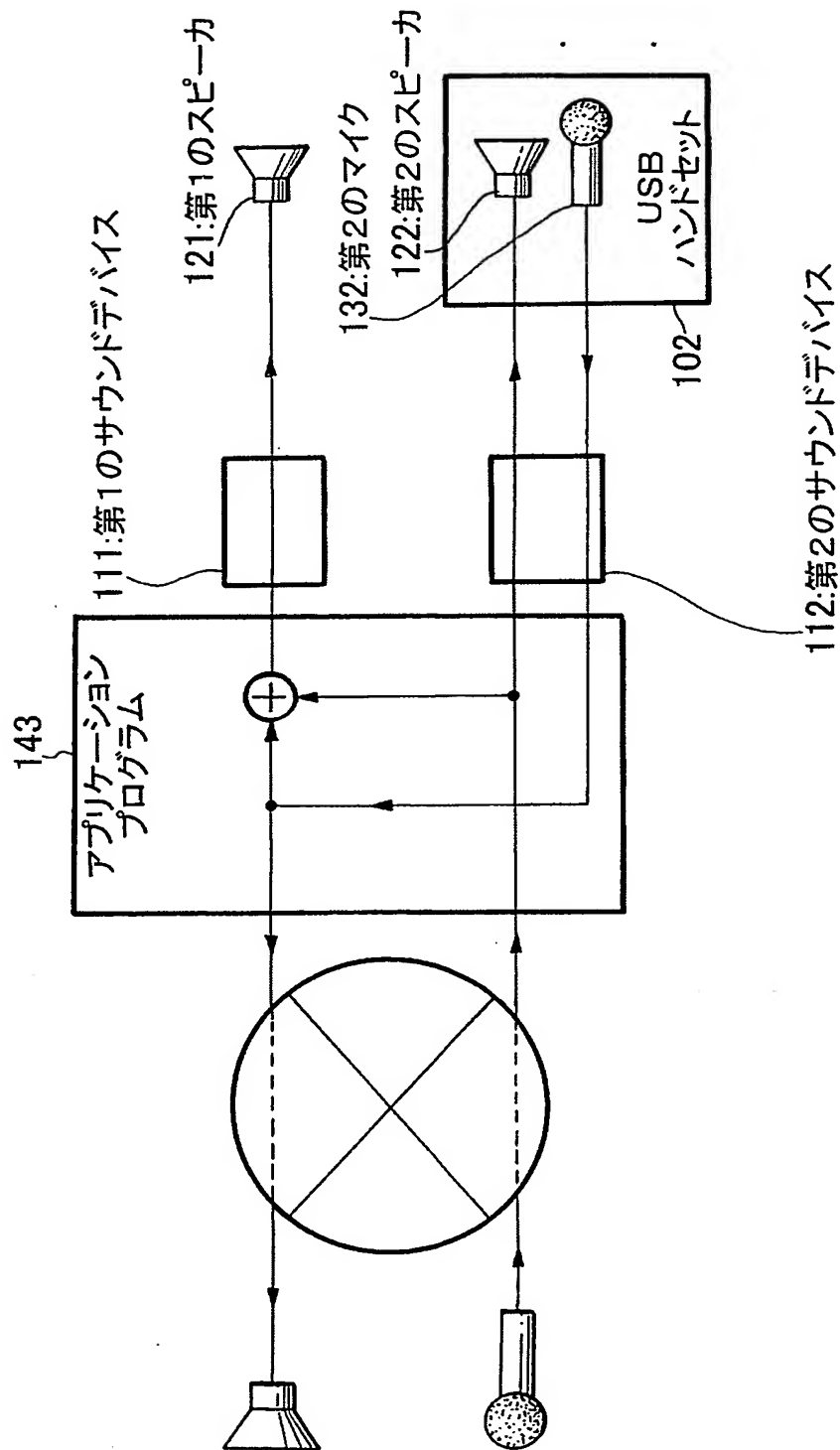
【図 4】



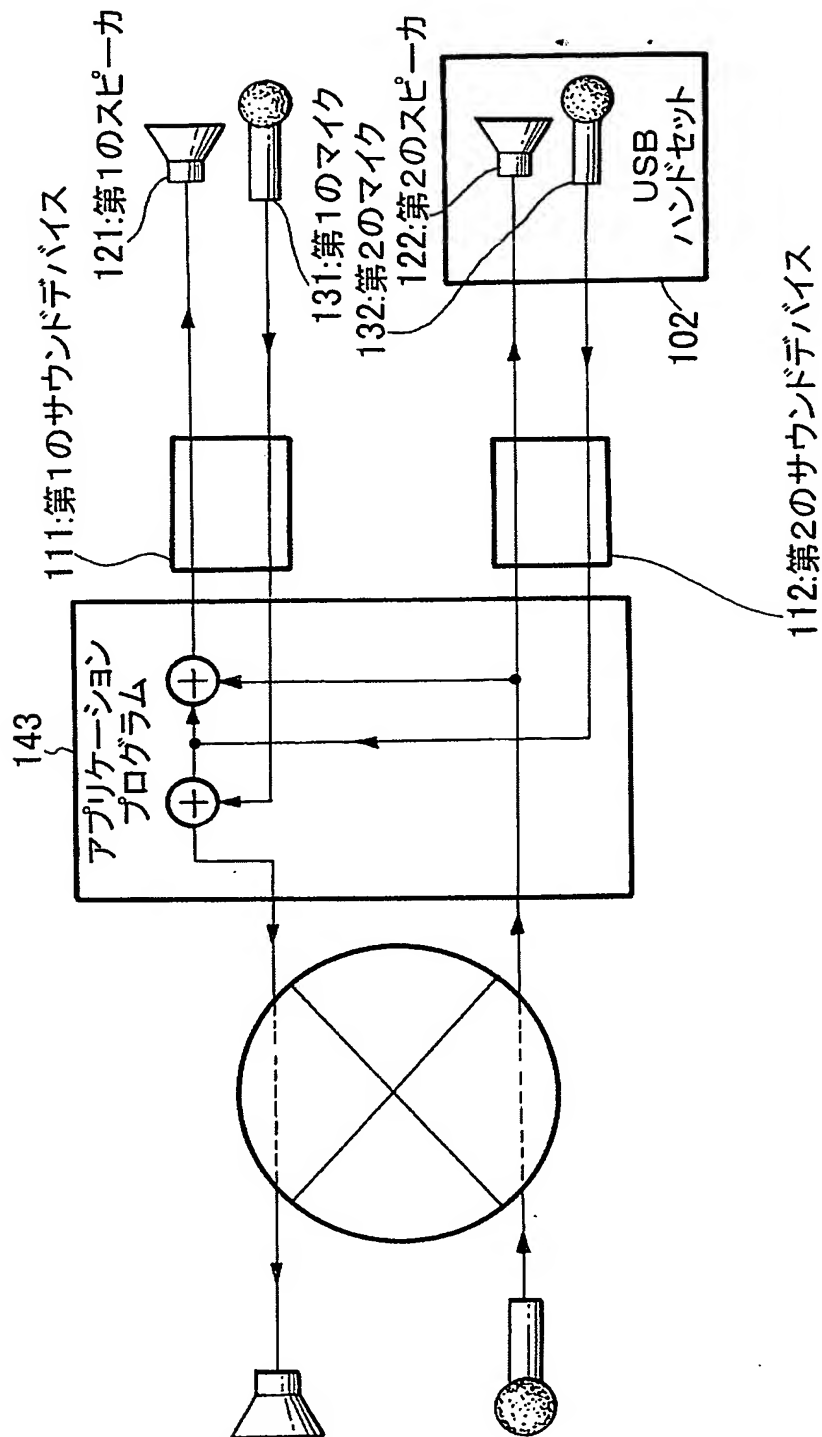
【図5】



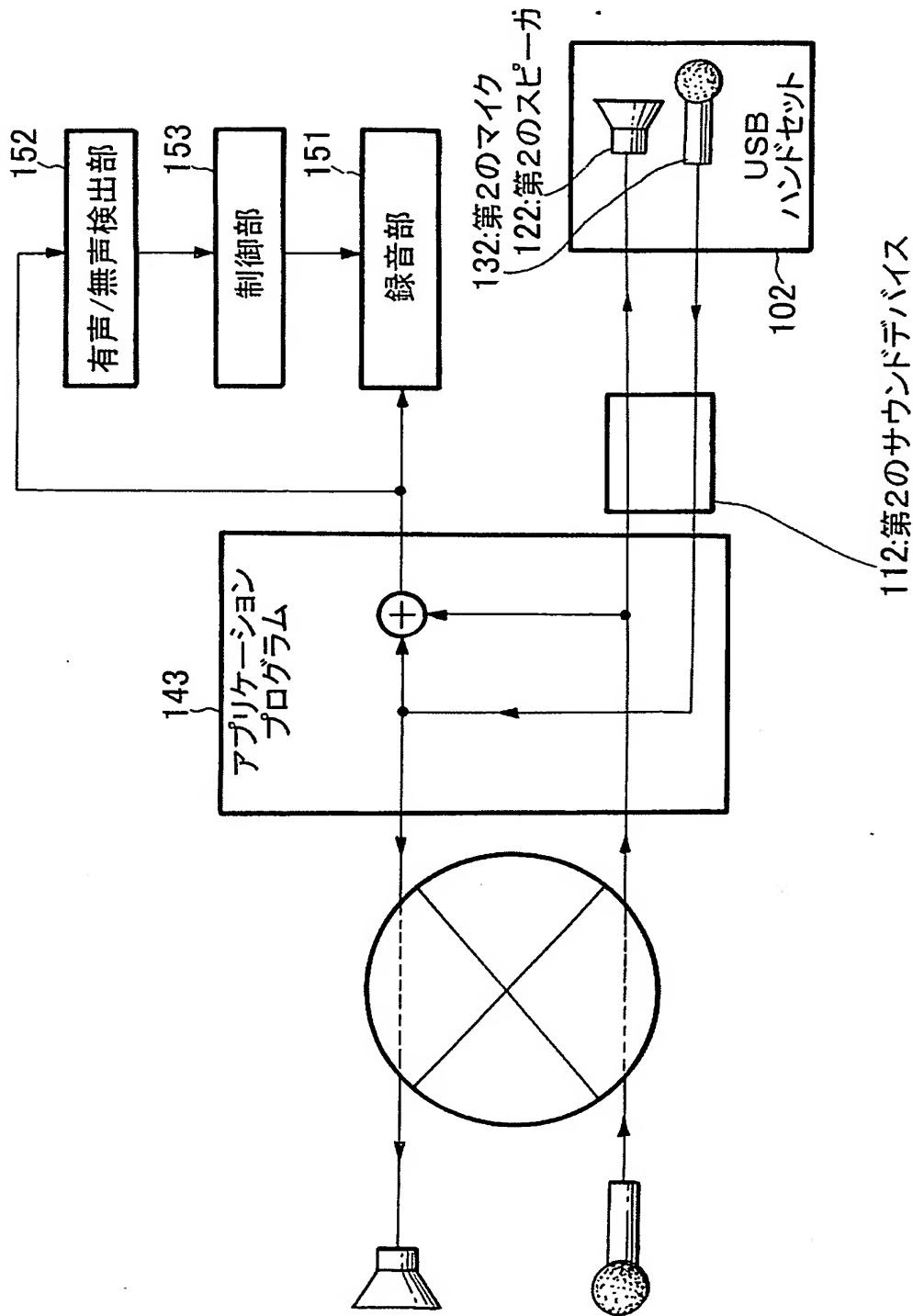
【図 6】



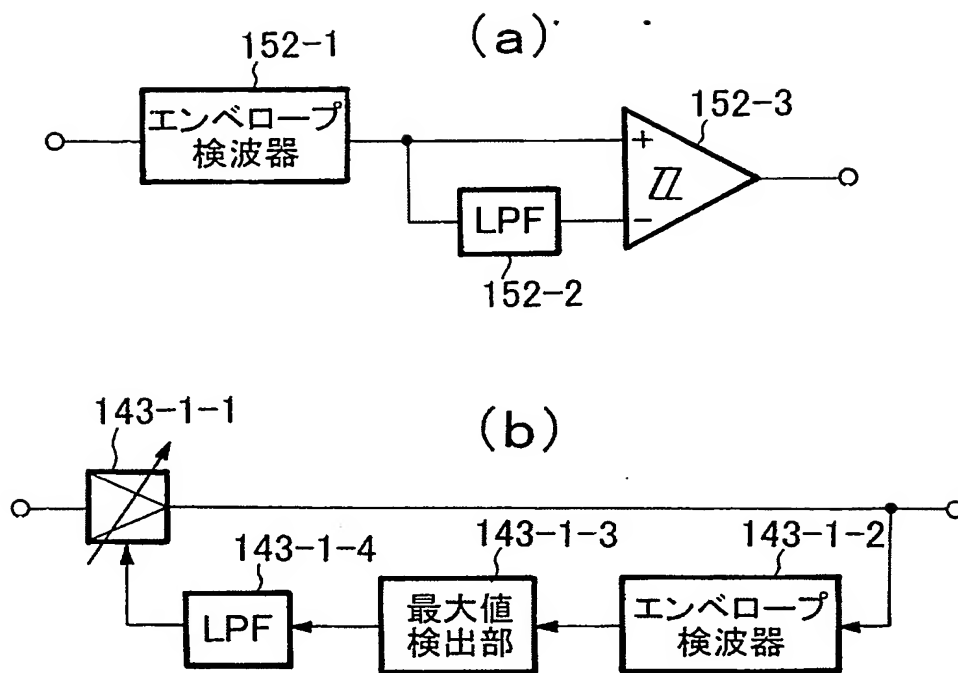
【図 7】



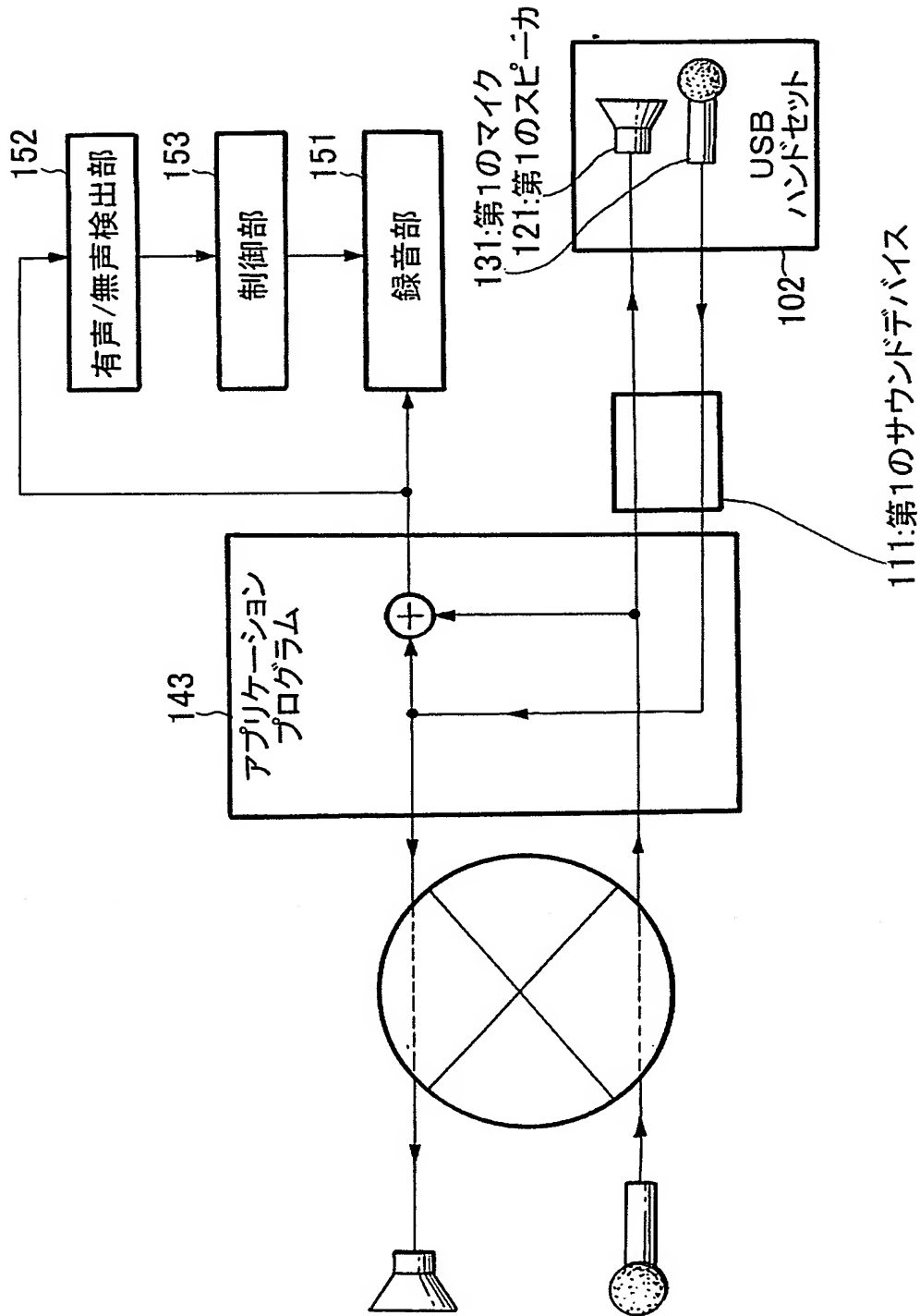
【図 8】



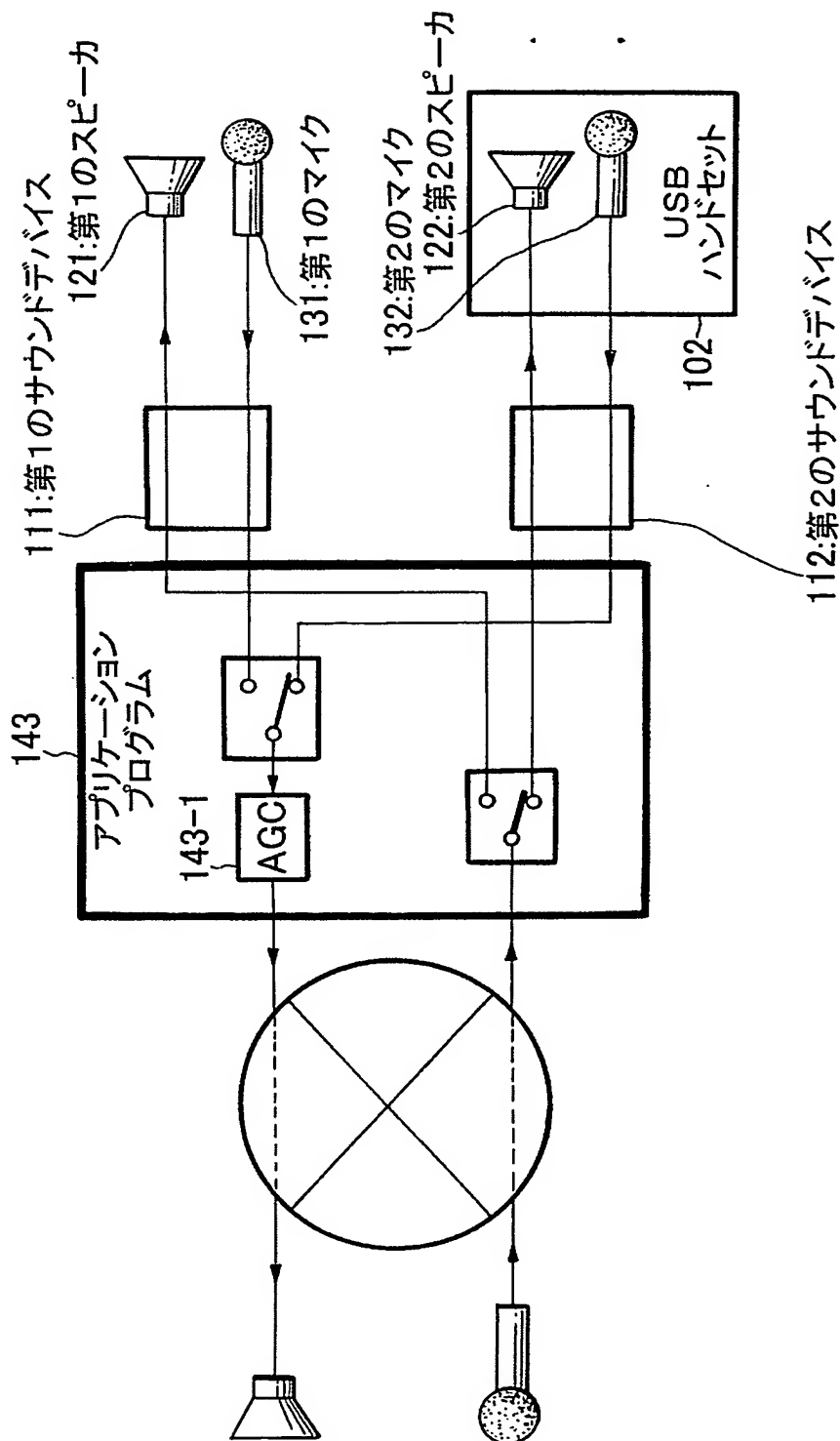
【図 9】



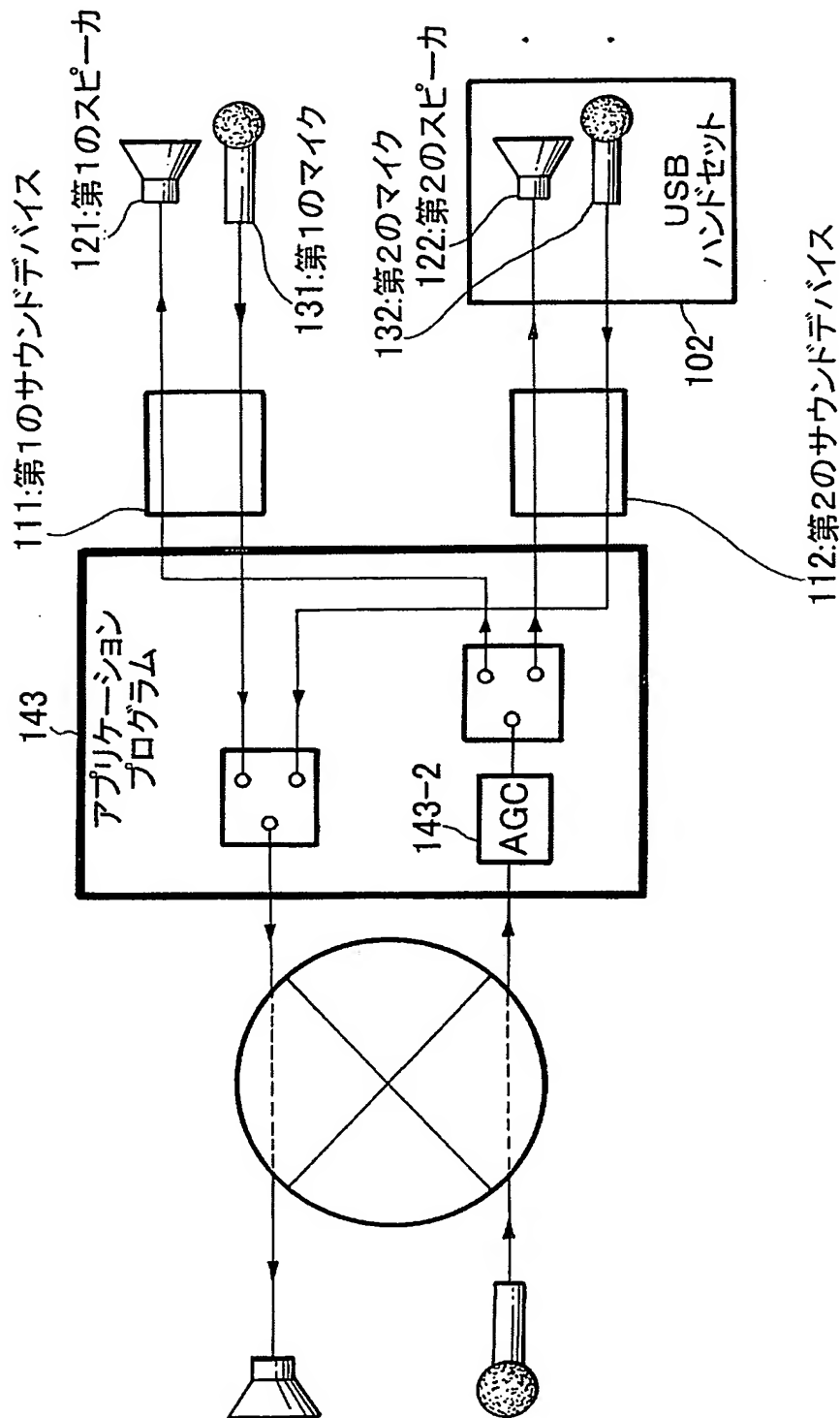
【図10】



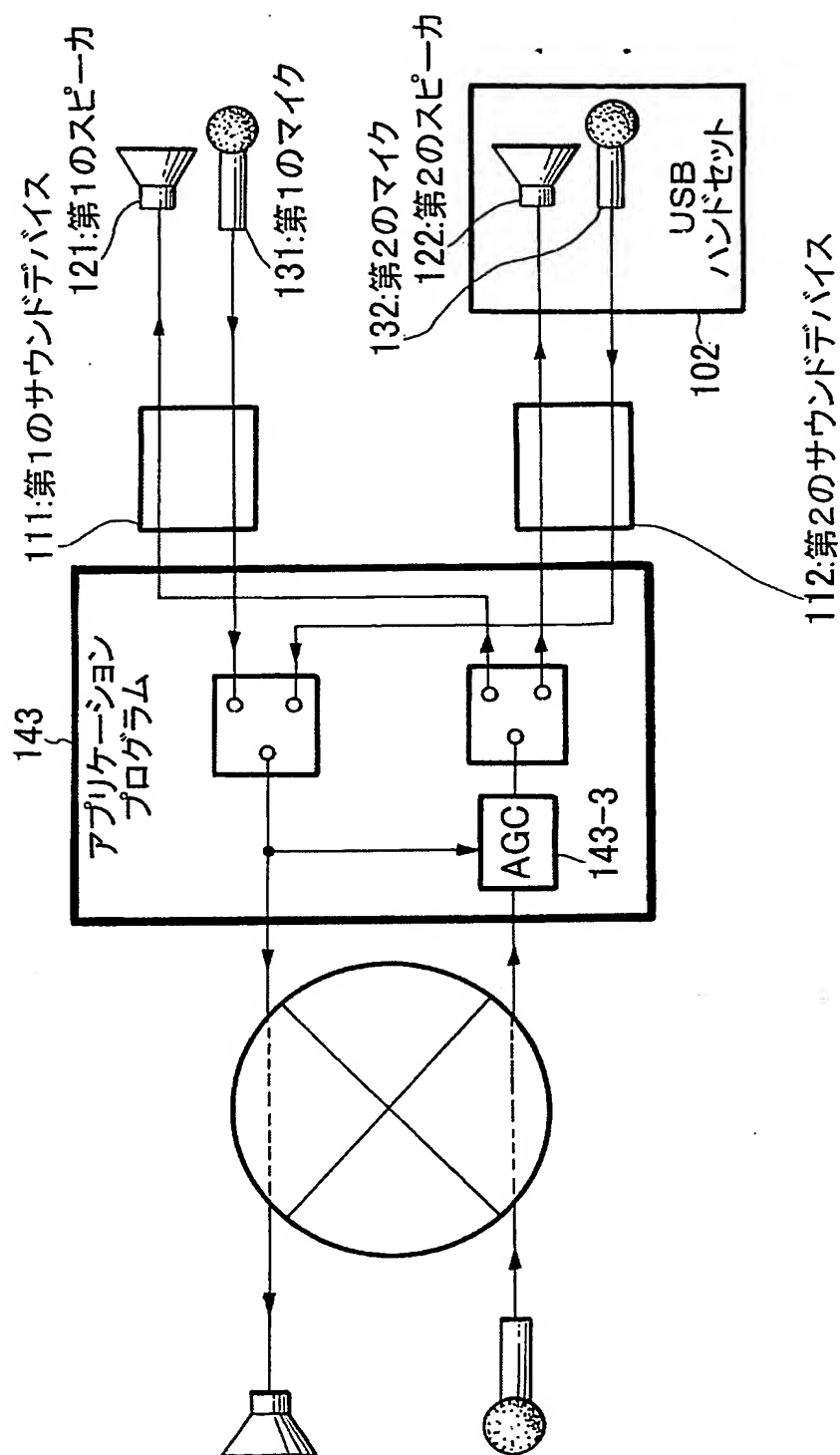
【図 11】



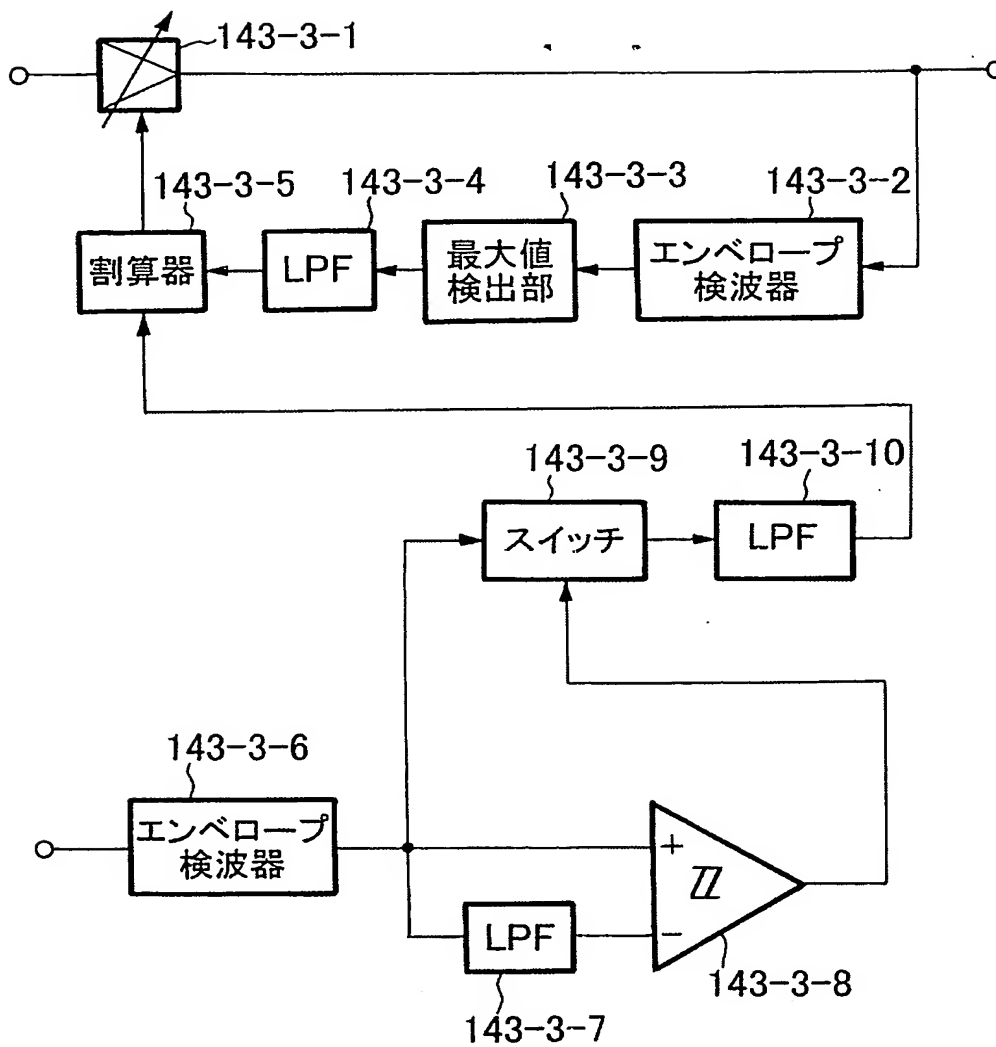
【図 12】



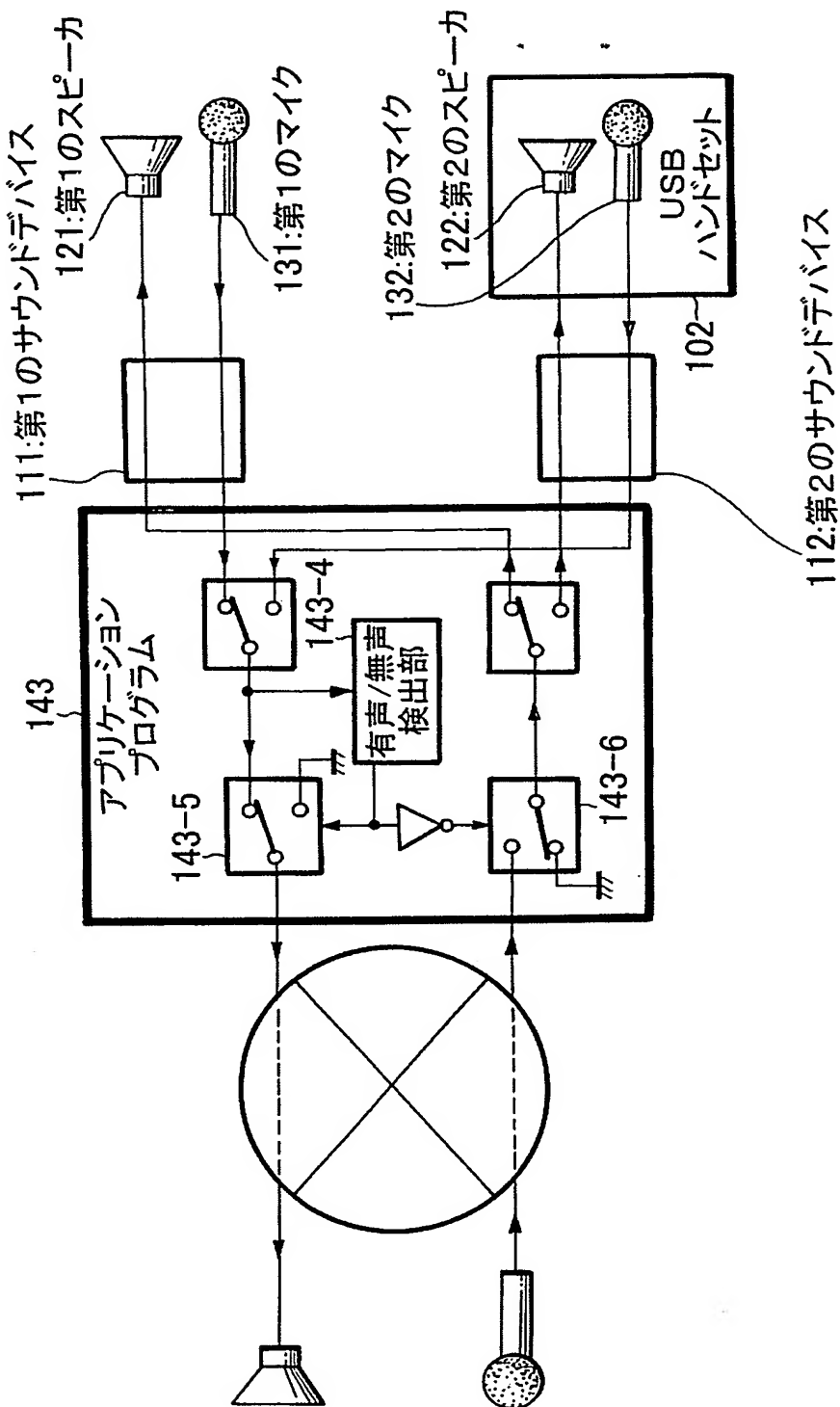
【図13】



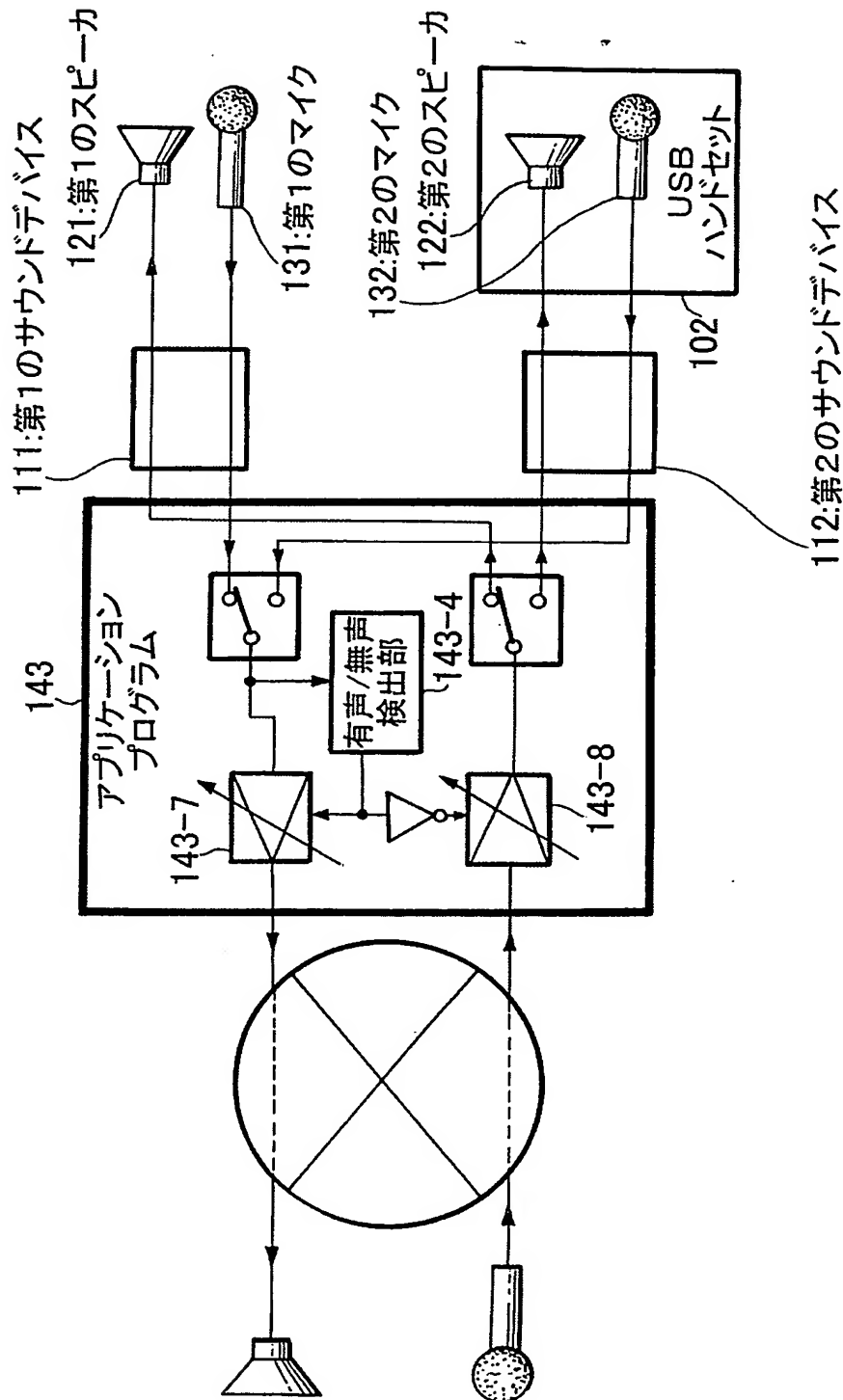
【図 14】



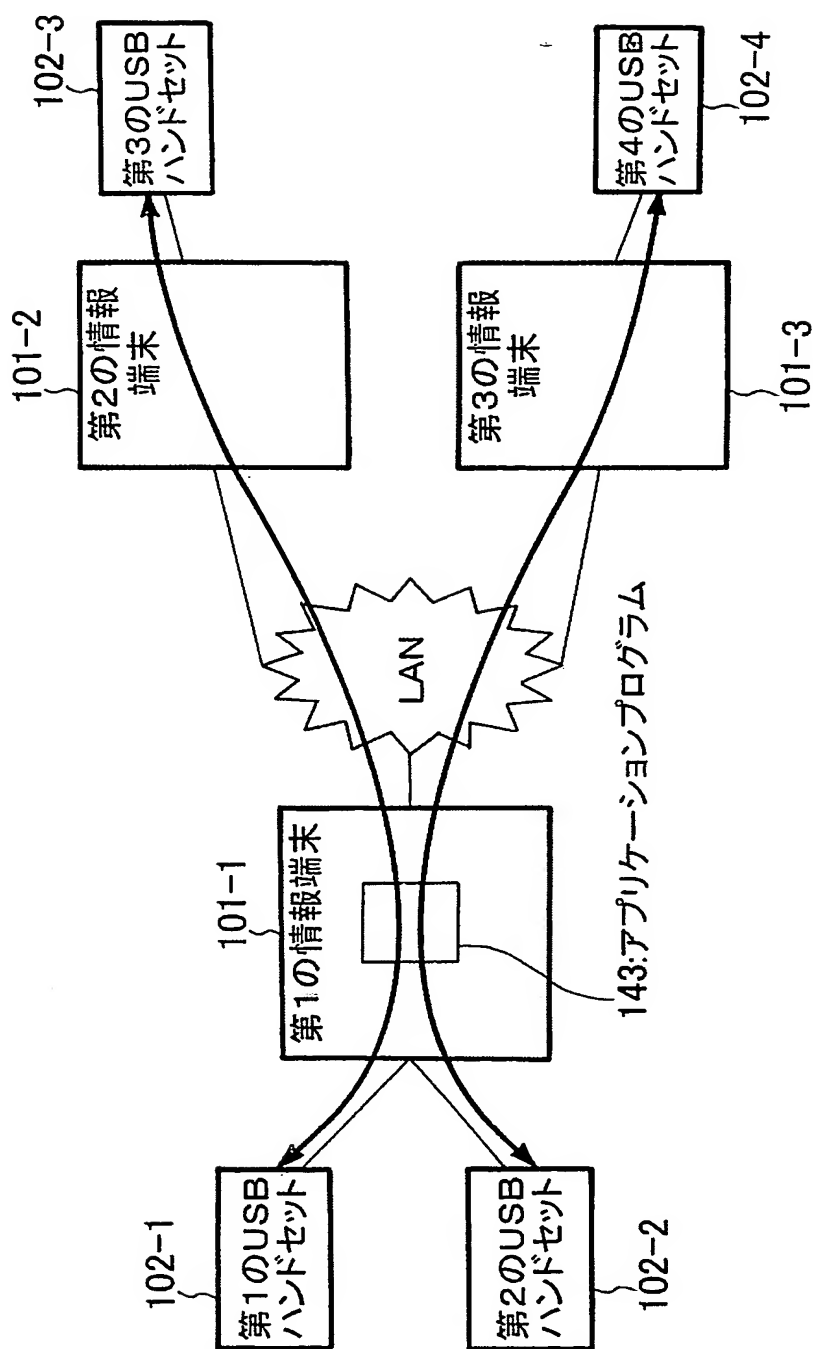
【図 15】



【図16】



【図 17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 情報端末を用いてハンズフリー通話とハンドセット通話を自由に切り替えることを可能とする。

【解決手段】 ハンズフリー通話用のマイク及びスピーカ、これらのマイク及びスピーカに対し音声の入出力を行い、情報端末に内蔵された第1のサウンドデバイス、ハンドセット通話用のマイク及びスピーカ並びにこれらに対し音声の入出力を行う第2のサウンドデバイスを備え、更に、情報端末と接続されるハンドセット、呼状態及び事象に応じて、音声の入力先をハンズフリー用のマイク及びハンドセット通話用のマイクのうちの少なくとも一方にして且つ音声の出力先をハンズフリー用のスピーカ及びハンドセット通話用のスピーカのうちの少なくとも一方にするために、電話回線の送信側及び受信側のそれぞれの接続先として第1のサウンドデバイス及び第2のサウンドデバイスのうちの少なくとも一方を選択する選択手段を備える。

【選択図】 図2



特願 2 0 0 3 - 1 1 1 7 1 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 2 7 2 0 5]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 6 月 4 日

[変更理由]

名称変更

住 所

神奈川県川崎市高津区北見方 2 丁目 6 番 1 号

氏 名

エヌイーシーインフロンティア株式会社

2. 変更年月日

2 0 0 3 年 7 月 3 0 日

[変更理由]

名称変更

住 所

神奈川県川崎市高津区北見方 2 丁目 6 番 1 号

氏 名

N E C インフロンティア株式会社